PuiseMaker

Manuel d’utilisation

www.axemotion.com contact@axemotion.com 09/2007

Copyright AxeMotion 2007

AxeMotion

1 CARACTERISTIQUES 3
1.1 Généralités 3
1.2 Emploi avec un étage de puissance pour moteurs pas à pas 3
1.3 Connexions 4
1.4 Données Techniques 5
1.5 Précautions électriques à observer 6
1.6 Configuration requise 6
2 INSTALLATION DU DRIVER 6
2.1 Téléchargement du driver 6
2.2 Première connexion de la PulseMaker 7
2.3 Vérification de l'installation 10
3 CONFIGURATION DE GALAAD POUR LA PULSEMAKER 12
3.1 Configuration de base 12
3.2 Configuration avancée 14
4 ANNEXES 16
4.1 Description des connecteurs de la version Bornier à Vis 16
4.2 Description des connecteurs de la version HE10 17
4.3 Propriété intellectuelle 18
4.4 Mentions légales 18

1 CARACTERISTIQUES

1.1 Généralités

La PulseMaker est un contrôleur de commande numérique complet et performant ; ses possibilités sont supérieures à celles de nombreux contrôleurs de commande numériques du marché.

En effet, elle possède un buffer pouvant contenir plus de 200 commandes, gère des mouvements sans rampe, avec rampe et avec rampe variable en accélération et/ou décélération lui offrant des performances cinématiques inconnues avec la plupart des autres contrôleurs du marché. La PulseMaker offre une vitesse et une fluidité des mouvements rarement observée sur cette gamme de contrôleur.

La PulseMaker peut contrôler 4 axes simultanément et produire les signaux correspondants à l'interpolation de vecteurs 4 axes et ce jusqu'à 20kHz.

Elle peut utiliser simultanément 12 entrées et 14 sorties, dont une sortie PWM et les sorties Clock/Dir pour le contrôle des moteurs.

Elle est munie d'un relais pouvant activer des équipements basse tension, en particulier un relais de puissance externe pour contrôler la mise en marche et l'arrêt de la broche.

La sortie PWM autorise le contrôle de la vitesse de rotation de la broche.

Il est, en outre, possible d'obtenir en option une sortie analogique 0-10V.

1.2 Emploi avec un étage de puissance pour moteurs pas à pas

La PulseMaker a été conçue pour être connectable à tout étage de puissance pour moteurs pas à pas fonctionnant à partir de signaux dit « clock/dir » ou « pulse/dir ». C'est-à-dire des étages de puissances qui prennent en entrée un signal logique 0 ou 1, pour déterminer le sens de rotation du moteur (Dir) et un signal logique délivrant une impulsion par pas.

Dans ce cas, la PulseMaker délivre 4 signaux Clock, un par axe et quatre signaux Dir. Ce type d'étage de puissance est extrêmement répandu.

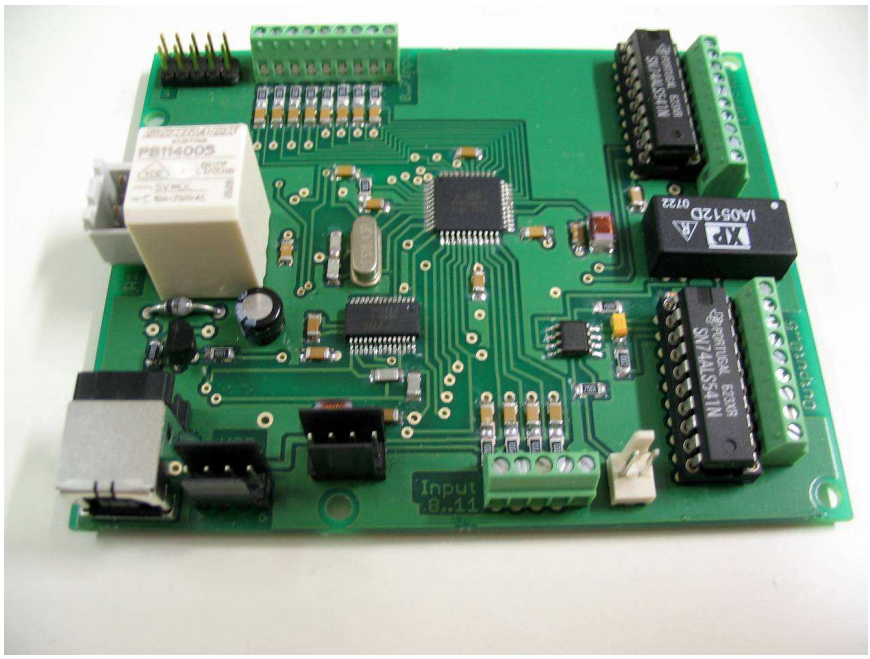
Les impulsions sont générées avec une fréquence maximum de plus de 20 kHz (environ 22 kHz), même lors d'une interpolation multi-axes, ce qui autorise donc 20 000 pas par seconde. Soit pour un moteur de 200 pas/tour, utilisé en quart de pas (800 pas/tour), 25 tours par seconde. Sur une machine avec des vis à billes de 5mm de pas nous obtenons donc 125 mm/s simultanément sur chaque.

1.3 Connexions

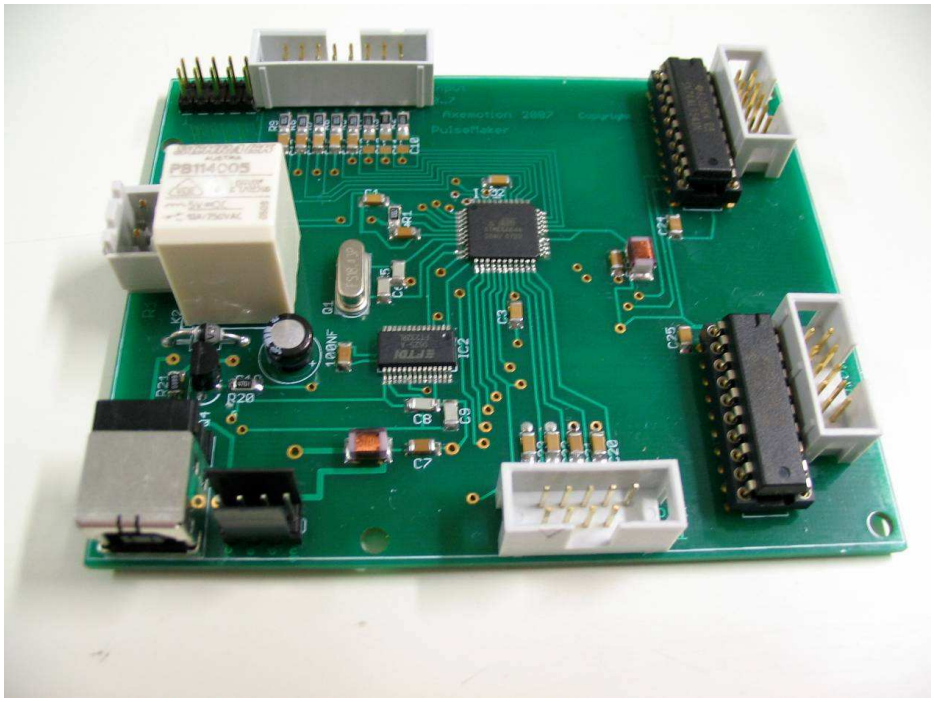
La PulseMaker possède 10 connecteurs :

- Un connecteur USB (1.1 compatible USB 2.0) destiné à être branché sur le PC hôte.
- Un connecteur 4 points type K-K délivrant les signaux USB et destiné à recevoir un câble présentant d'une part une connecteur K-K femelle 4 points et d'autre part un connecteur USB B à fixer en façade. Ceci pour permettre à des industriels d'intégrer la PulseMaker dans des machines.
- Un connecteur 4 points type K-K délivrant les signaux pour le bus d'extension AxMobus
- Un connecteur 2 points type K-K délivrant une tension analogique 0-10V (10 mA max.) (en option)
- Un connecteur sous la forme soit d'un HE10 16 points mâle, soit d'un bornier à vis 9 points, fournissant la masse et 8 entrées TTL (0-5V), filtrées contre les parasites.
- Un connecteur sous la forme soit d'un HE10 10 points mâle, soit d'un bornier à vis 5 points, fournissant la masse et 4 entrées TTL (0-5V).
- Un connecteur se présentant soit sous la forme d'un HE10 10 points mâle, soit d'un bornier à vis 8 points, fournissant 5V, la masse et 6 sorties TTL (0-5V)
- Un connecteur se présentant soit sous la forme d'un HE10 10 points mâle, soit d'un bornier à vis 10 points, fournissant le 5V, la masse et les 8 signaux clock/dir (pulse/dir).
- Un connecteur 10 points réservé pour les tests de production.
- Un connecteur 2 points pour les contacts du relais.

La description complète des connecteurs est donnée en ANNEXE 4.1 & 4.2.



Version avec Bornier à vis



Version HE10

1.4 Données Techniques

Nombre d'axes interpolés	(1), 2, 3 ou 4 simultanément
Fréquence Max	22 kHz pour un seul axe, 19 kHz pour 3 axes simultanés
Connexion au PC	USB 1.1 (compatible USB 2.0)
Alimentation	Par l'USB (pas d'alimentation externe)
Consommation	< 90 mA
Entrées	12
Sorties	14
Niveau électrique des E/S	TTL impérativement (0-5V)
Courant admissible en entrée	20 mA
Courant max. fourni en sortie	10mA/sortie, sans que la somme des courants fournis simultanément par l'ensemble des sorties ne puisse dépasser 50 mA
Sortie analogique (en option)	0-10v, 10mA maximum

1.5 Précautions électriques à observer

La PulseMaker est alimentée par le port USB du PC hôte en 5V. Cette alimentation ne peut fournir que 90 mA de façon fiable.

Ceci amène deux conséquences :

- L'ensemble des signaux en entrée et en sortie de la PulseMaker doit impérativement respecter la limite des 0-5V sous peine de destruction de la PulseMaker et de dommages possibles au PC hôte.
- Le courant total fourni par la PulseMaker ne peut excéder 50 mA. Il convient donc de vérifier l'impédance des équipements connectés sur les sorties.

Pour information, ces contraintes sont compatibles avec tous les étages de sortie que nous avons pu tester.

Au cas où vous ne respecteriez pas ces préconisations, nous ne pourrions pas être tenus pour responsables des dommages survenus au PC hôte ou à la PulseMaker elle-même.

1.6 Configuration requise

Pour communiquer avec la PulseMaker, il est nécessaire de disposer d'un ordinateur de type PC-Intel ou PC-AMD fonctionnant avec Windows XP ou Windows 2000 et disposant d'au moins 256 Mo de RAM, d'un port USB 1.1, de 200 Mo d'espace libre sur le disque dur.

En outre, ce PC doit faire fonctionner une des applications suivantes de la société NIL (www.galaad.net) : Galaad ou Kay.
Si vous ne disposez pas d'une de ces deux applications, prenez contact avec nous ou directement avec un représentant ou un revendeur des produits de la société NIL (liste sur www.galaad.net).

2 INSTALLATION DU DRIVER

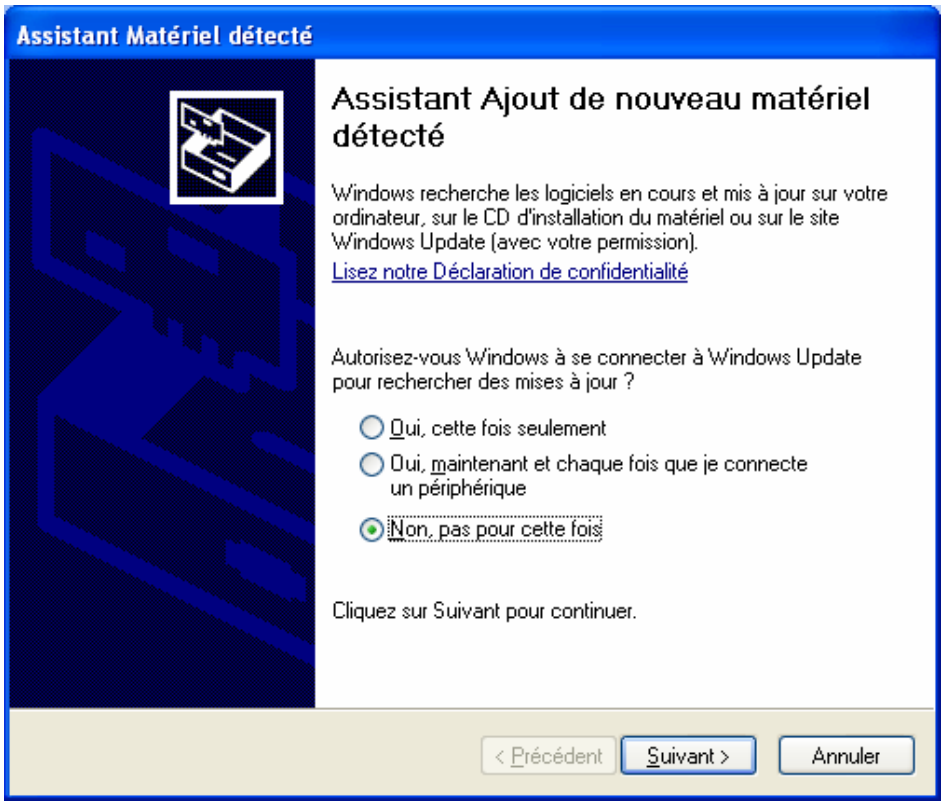
Les indications qui vont suivre présentent les boîtes de dialogues qui apparaissent lors de l'installation du driver pour les cartes USB AxeMotion sous Windows XP. L'installation sous Windows 2000 est en tout point comparable.

2.1 Téléchargement du driver

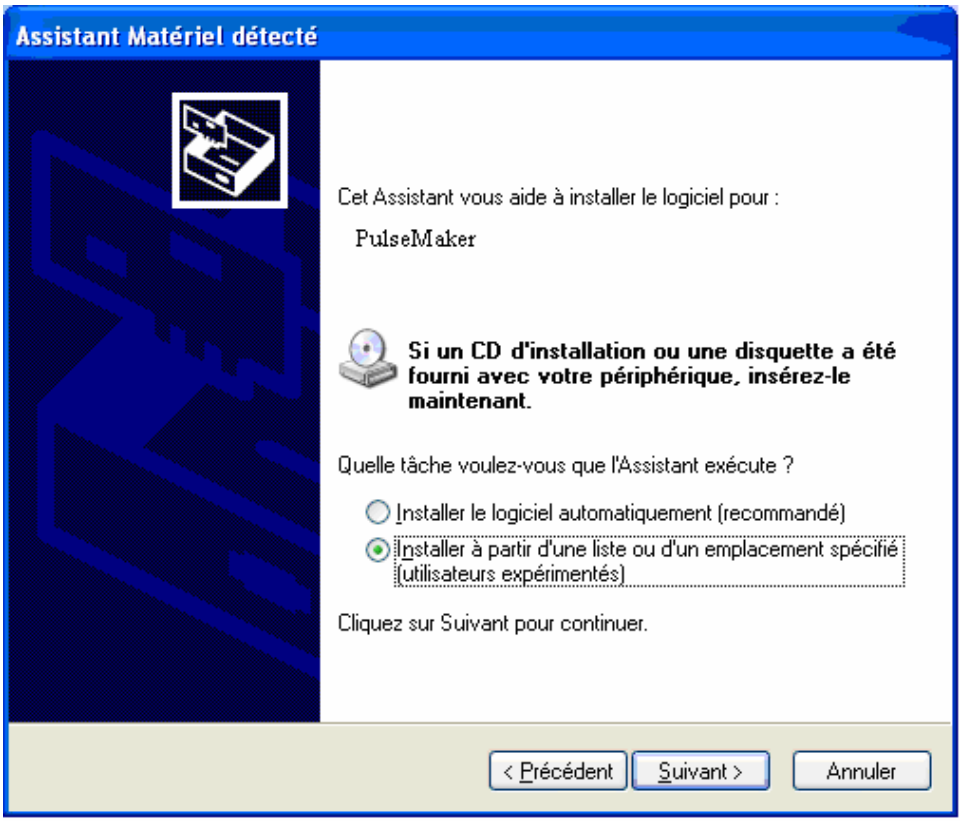
Le driver est téléchargeable sur notre site à l'adresse suivante : http://www.axemotion.com/download/ AxMo 2-1.02.04.zip

Une fois le fichier obtenu, le décompresser, par exemple dans c:\AxMo 2-1.02.04.

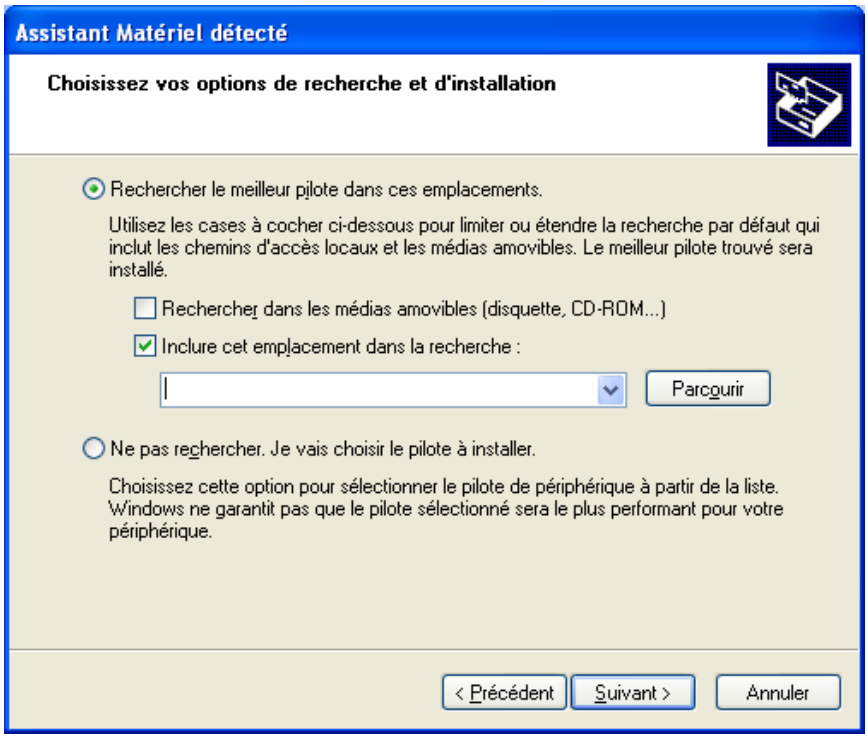
2.2 Première connexion de la PulseMaker


Assistant Matériel détecté
Assistant Ajout de nouveau matériel détecté
Windows recherche les logiciels en cours et mis à jour sur votre ordinateur, sur le CD d'installation du matériel ou sur le site Windows Update (avec votre permission).
Lisez notre Déclaration de confidentialité
Autorisez-vous Windows à se connecter à Windows Update pour rechercher des mises à jour ?
Oui, cette fois seulement
Oui, maintenant et chaque fois que je connecte un périphérique
Non, pas pour cette fois
Cliquez sur Suivant pour continuer.
< Précédent
Suivant >
Annuler

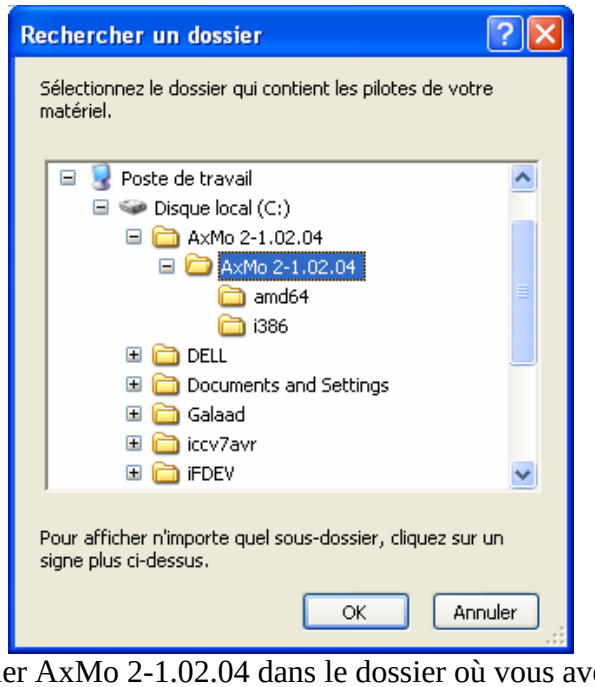
Sélectionnez « Non, pas pour cette fois », puis cliquez sur « suivant ».


Assistant Matériel détecté
Cet Assistant vous aide à installer le logiciel pour :
PulseMaker
Si un CD d'installation ou une disquette a été fourni avec votre périphérique, insérez-le maintenant.
Quelle tâche voulez-vous que l'Assistant exécute ?
Installer le logiciel automatiquement (recommandé)
Installer à partir d'une liste ou d'un emplacement spécifié (utilisateurs expérimentés)
Cliquez sur Suivant pour continuer.
< Précédent
Suivant >
Annuler

Sélectionnez « Installer à partir d'une liste ou d'un emplacement spécifié », puis cliquez sur « suivant ».

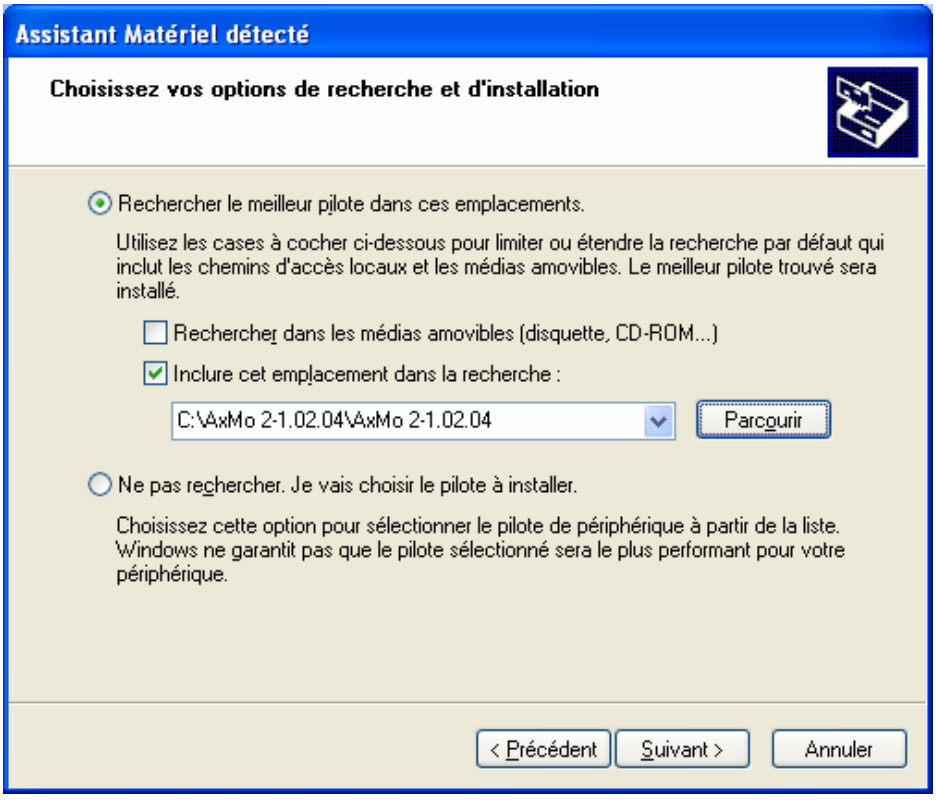

Assistant Matériel détecté
Choisissez vos options de recherche et d'installation
Rechercher le meilleur pilote dans ces emplacements.
Utilisez les cases à cocher ci-dessous pour limiter ou étendre la recherche par défaut qui inclut les chemins d'accès locaux et les médias amovibles. Le meilleur pilote trouvé sera installé.
Rechercher dans les médias amovibles (disquette, CD-ROM...)
Inclure cet emplacement dans la recherche :
Parcourir
Ne pas rechercher. Je vais choisir le pilote à installer.
Choisissez cette option pour sélectionner le pilote de périphérique à partir de la liste. Windows ne garantit pas que le pilote sélectionné sera le plus performant pour votre périphérique.
< Précédent
Suivant >
Annuler

Sélectionnez « inclure cet emplacement dans la recherche », puis cliquez sur « Parcourir ».

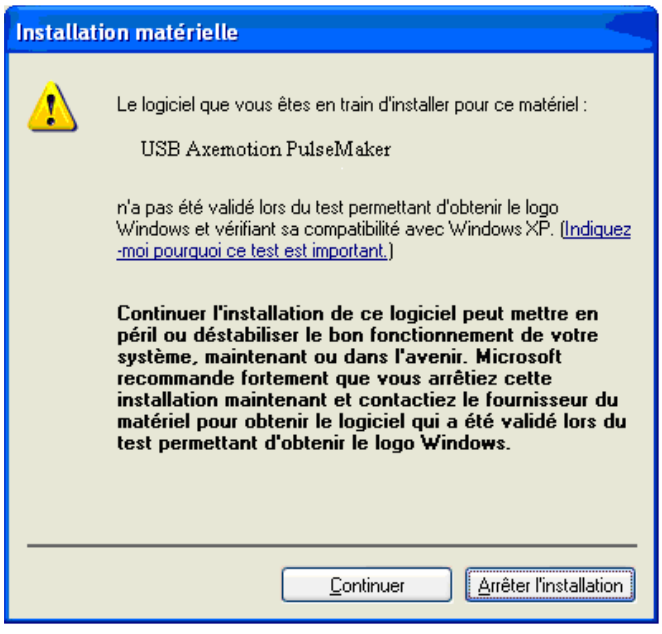


Sélectionnez le dossier AxMo 2-1.02.04 dans le dossier où vous avez décompressé le driver.
Puis cliquez sur « OK ».

Vous obtenez :

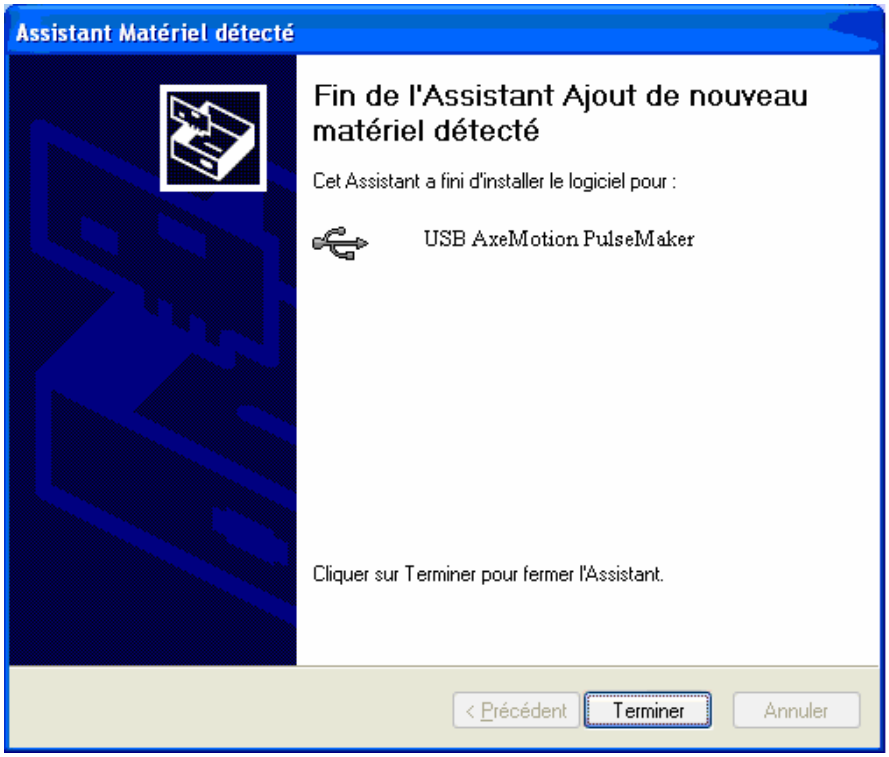

Assistant Matériel détecté
Choisissez vos options de recherche et d'installation
Rechercher le meilleur pilote dans ces emplacements.
Utilisez les cases à cocher ci-dessous pour limiter ou étendre la recherche par défaut qui inclut les chemins d'accès locaux et les médias amovibles. Le meilleur pilote trouvé sera installé.
Rechercher dans les médias amovibles (disquette, CD-ROM...)
Inclure cet emplacement dans la recherche :
C:\AxMo 2-1.02.04\AxMo 2-1.02.04
Parcourir
Ne pas rechercher. Je vais choisir le pilote à installer.
Choisissez cette option pour sélectionner le pilote de périphérique à partir de la liste. Windows ne garantit pas que le pilote sélectionné sera le plus performant pour votre périphérique.
< Précédent
Suivant >
Annuler

Cliquez sur « Suivant ».


Installation matérielle
Le logiciel que vous êtes en train d'installer pour ce matériel :
USB Axemotion PulseMaker
n'a pas été validé lors du test permettant d'obtenir le logo Windows et vérifiant sa compatibilité avec Windows XP. (Indiquez-moi pourquoi ce test est important.)
Continuer l'installation de ce logiciel peut mettre en péril ou déstabiliser le bon fonctionnement de votre système, maintenant ou dans l'avenir. Microsoft recommande fortement que vous arrêtiez cette installation maintenant et contactiez le fournisseur du matériel pour obtenir le logiciel qui a été validé lors du test permettant d'obtenir le logo Windows.
Continuer
Arrêter l'installation

Cliquez sur « Continuer »

Les écrans d'installation vont se succéder.
Vous allez obtenir :

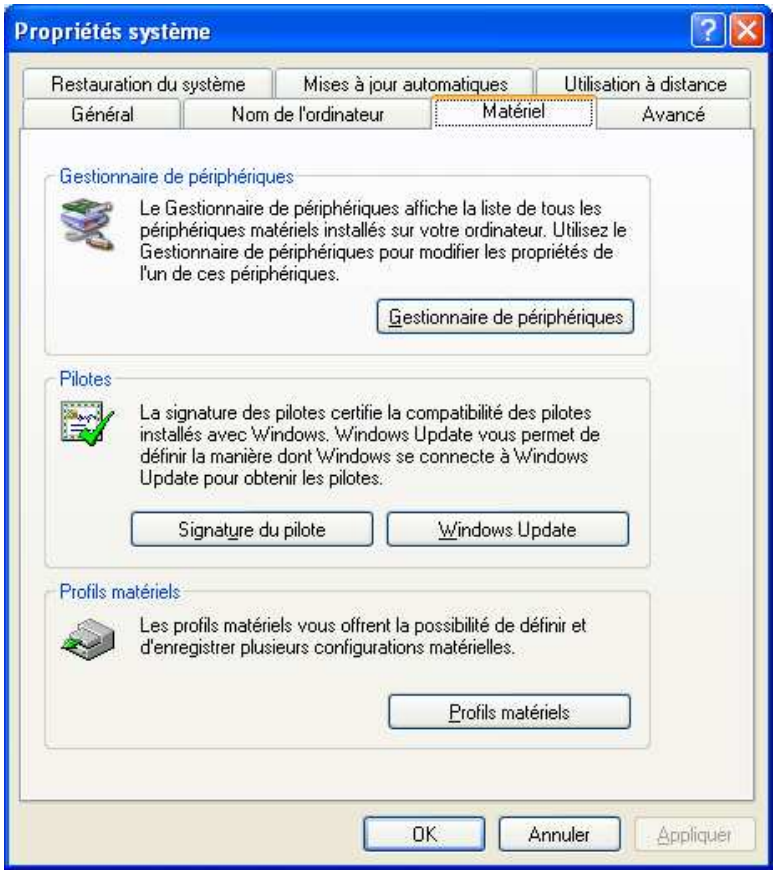

Assistant Matériel détecté
Fin de l'Assistant Ajout de nouveau matériel détecté
Cet Assistant a fini d'installer le logiciel pour :
USB AxeMotion PulseMaker
Cliquer sur Terminer pour fermer l'Assistant.
< Précédent
Terminer
Annuler

Cliquez sur « Terminer ».

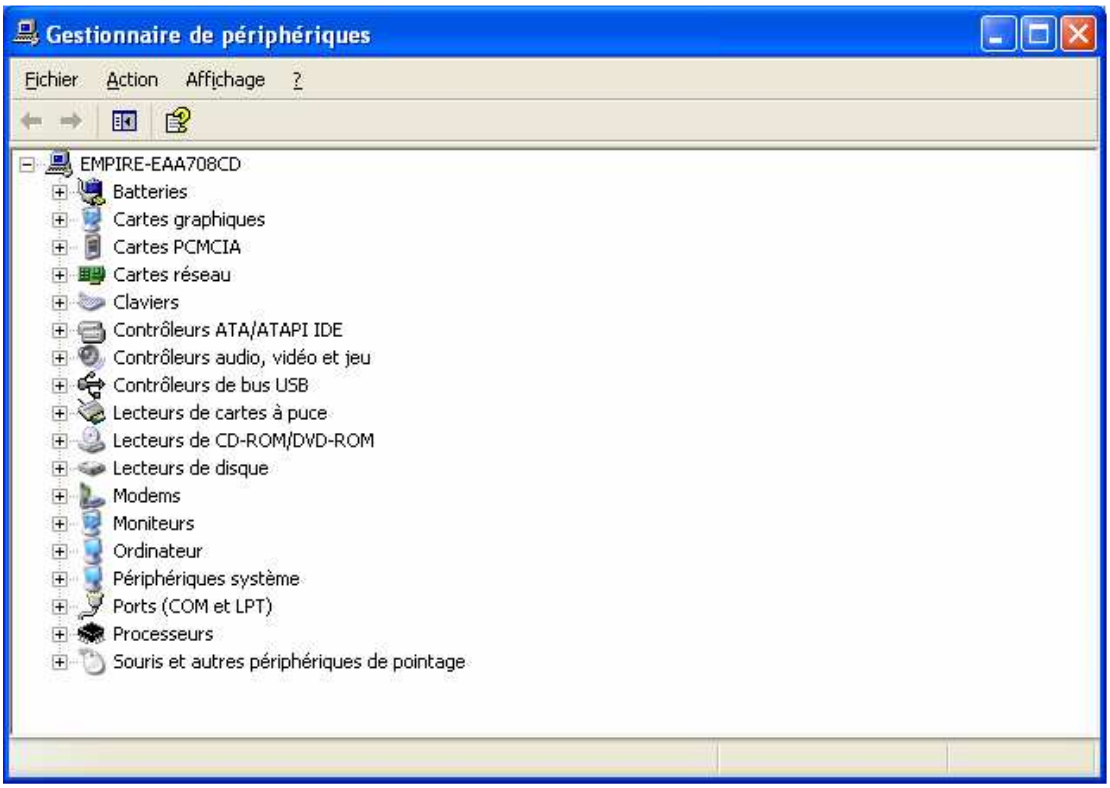
Félicitations, votre PulseMaker est installée et utilisable.

2.3 Vérification de l'installation.

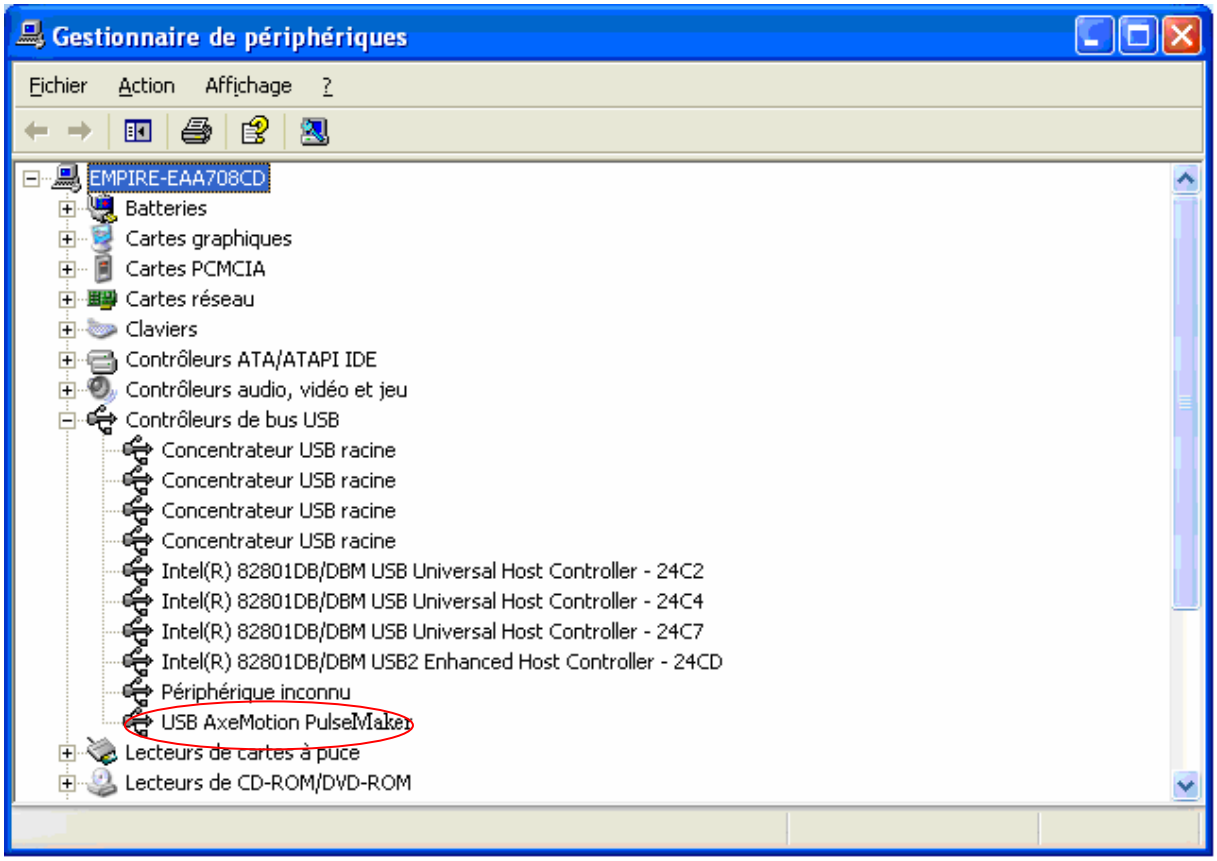
Faites un « click-droit » sur l'icône du « Poste de travail » puis sélectionnez « Propriétés » , une boîte de dialogue s'ouvre ; sélectionnez l'onglet « Matériel » ; vous obtenez :


Propriétés système
Restauration du système
Mises à jour automatiques
Utilisation à distance
Général
Nom de l'ordinateur
Matériel
Avancé
Gestionnaire de périphériques
Le Gestionnaire de périphériques affiche la liste de tous les périphériques matériels installés sur votre ordinateur. Utilisez le Gestionnaire de périphériques pour modifier les propriétés de l'un de ces périphériques.
Gestionnaire de périphériques
Pilotes
La signature des pilotes certifie la compatibilité des pilotes installés avec Windows. Windows Update vous permet de définir la manière dont Windows se connecte à Windows Update pour obtenir les pilotes.
Signature du pilote
Windows Update
Profils matériels
Les profils matériels vous offrent la possibilité de définir et d'enregistrer plusieurs configurations matérielles.
Profils matériels
OK
Annuler
Appliquer

Cliquez sur « Gestionnaire de périphériques » ; vous obtenez :



Cliquez sur le « + » de « Contrôleur de bus USB » ; vous obtenez :

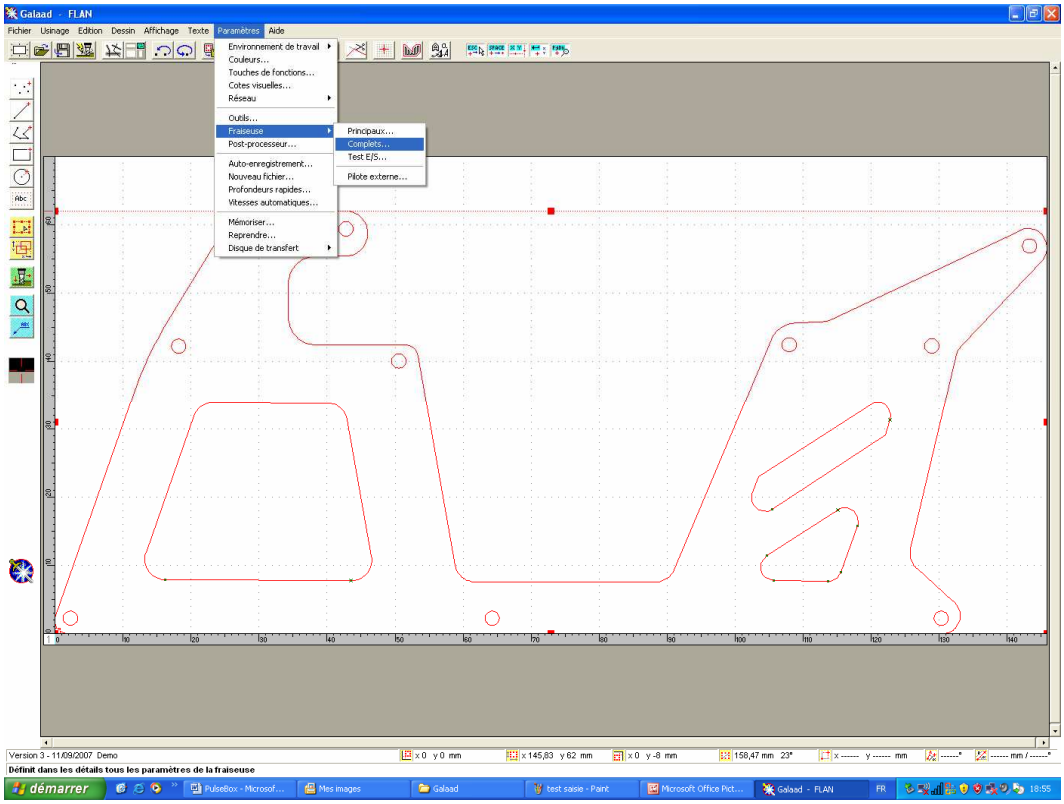


Vous voyez apparaître dans la liste des périphériques USB : « USB AxeMotion PulseMaker ».

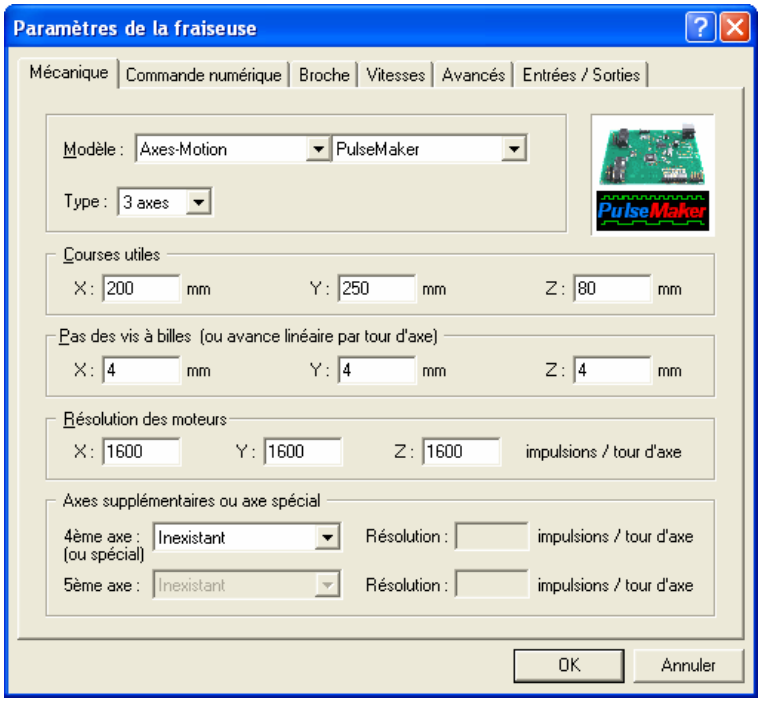
3 CONFIGURATION DE GALAAD POUR LA PULSEMAKER

Dans ce paragraphe, nous allons donner une vision succincte de la configuration des cartes de contrôle de commande numérique dans Galaad. Pour une approche plus complète, voir le Manuel Utilisateur de Galaad.

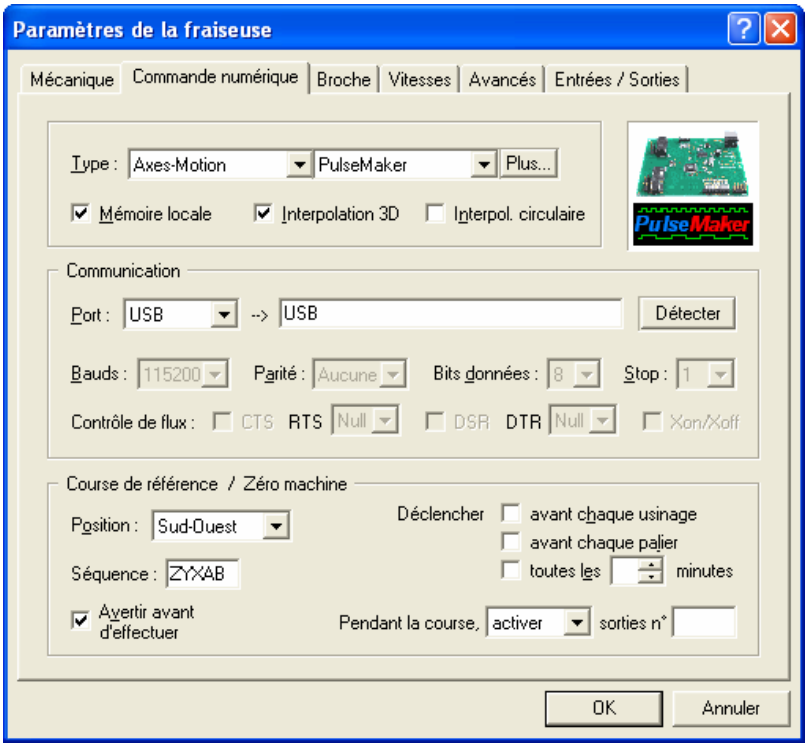
3.1 Configuration de base



Sélectionnez « Paramètres/Fraiseuse/Complet », tel que ci-dessus.

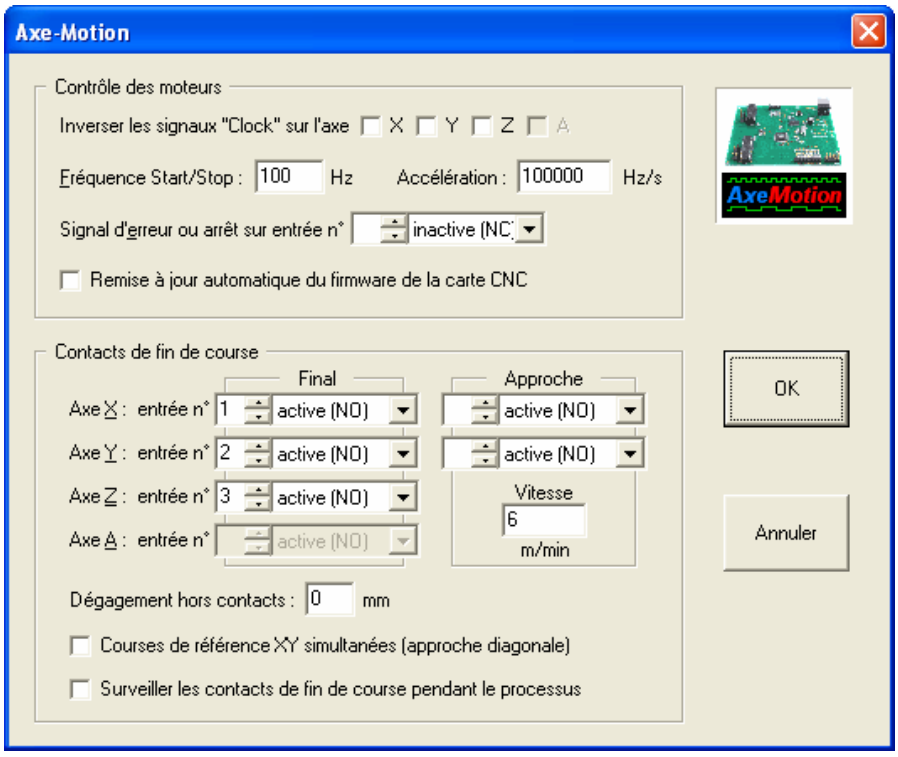


Choisissez votre type de machine. Ici le choix d'une machine générique « AxeMotion/PulseBox ».
Définissez les courses utiles, le pas des vis à billes et la résolution des moteurs.
Une fois cela fait, passez à l'onglet « Commande numérique ».



Cliquez sur le bouton « Plus ».

3.2 Configuration avancée


Axe-Motion
Contrôle des moteurs
Inverser les signaux "Clock" sur l'axe X Y Z A
Fréquence Start/Stop : 100 Hz
Accélération : 100000 Hz/s
Signal d'erreur ou arrêt sur entrée n° inactive (NC)
Remise à jour automatique du firmware de la carte CNC
Contacts de fin de course
Final
Approche
Axe X : entrée n° 1 active (NO)
Axe Y : entrée n° 2 active (NO)
Axe Z : entrée n° 3 active (NO)
Axe A : entrée n° active (NO)
Vitesse
6
m/min
Dégagement hors contacts : 0 mm
Courses de référence XY simultanées (approche diagonale)
Surveiller les contacts de fin de course pendant le processus
OK
Annuler

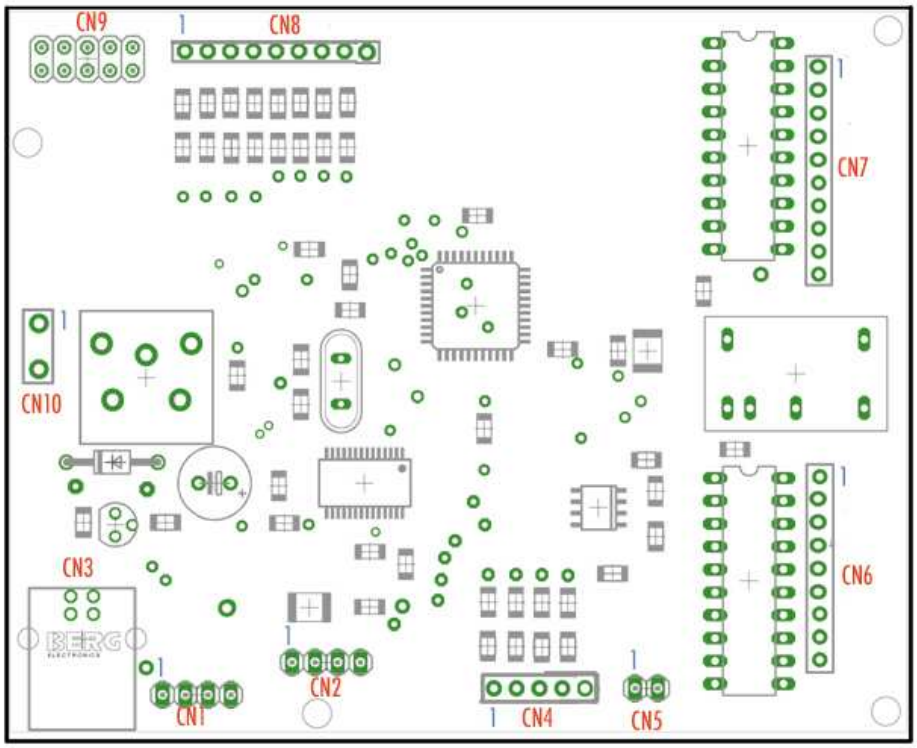
En particulier, attribuez les impulsions (Clock ou Pulse) X, Y, Z, et A aux pins qui correspondent à celles utilisées par votre étage de puissance. Faites-en de même pour les signaux de Direction (Dir) X, Y, Z et A.

Vérifiez ensuite comment vous allez connecter vos contacts de fin de course, sur la DB25 ou sur le Bornier à vis, puis attribuez les numéros d'entrée.
Il reste à préciser les numéros d'entrée dans le cadre « Contacts de fin de course » et surtout à fixer si vos contacts de fin de course sont fermés lors du contact (NO) ou ouverts par le contact (NC).

Pour plus d'informations sur la configuration de Galaad, voir le Manuel d'utilisation de Galaad.

4 ANNEXES

4.1 Description des connecteurs de la version Bornier à Vis



Connectors description

CN1	USB
Pin	Function
1	+5V USB
2	D-
3	D+
4	Gnd

CN2	AxMoBus
Pin	Function
1	Reserved
2	Reserved
3	Reserved
4	Reserved

CN3	USB Type B

CN4	INPUT
Pin	Function
1	Input 9
2	Input 10
3	Input 11
5	Input 12
5	Gnd

CN5	Analog 0-10V
Pin	Function
1	0-10V Output
2	Gnd

CN6	Output
Pin	Function
1	Vcc (+5V)
2	Gnd
3	Output 6
4	Output 5
5	Output 4
6	Output 3
7	Output 2
8	Output 1
9	Gnd

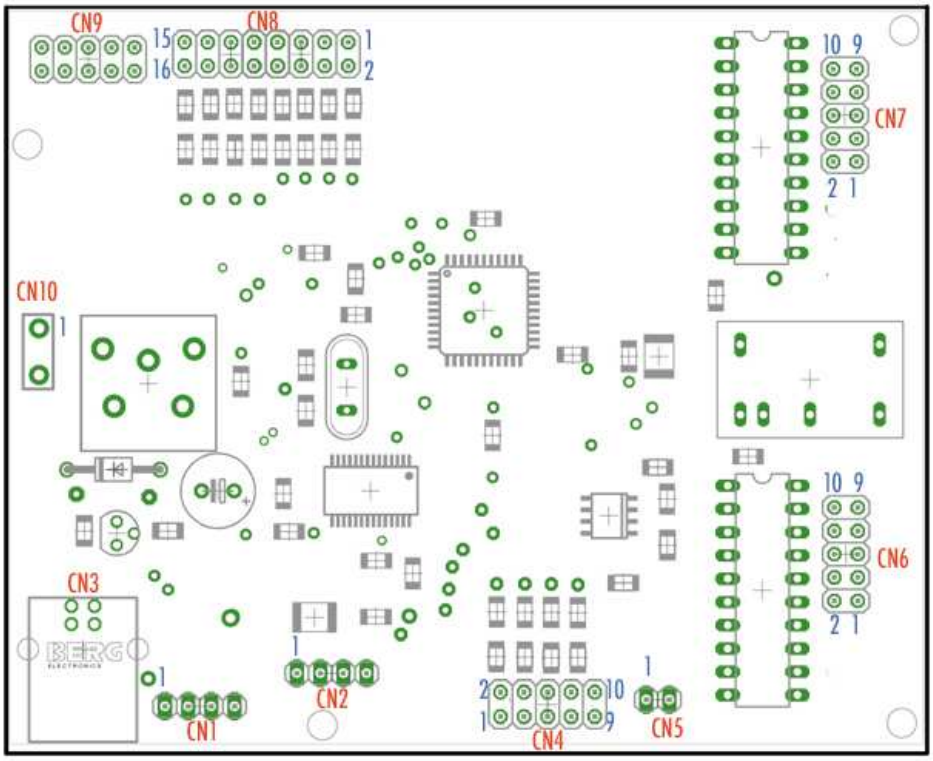
CN7	Dir/Step
Pin	Function
1	Gnd
2	Dir Y
3	Step Y
4	Dir X
5	Step X
6	Dir Z
7	Step Z
8	Dir A
9	Step A
10	Vcc (+5V)

CN8	Input
Pin	Function
1	Input 1
2	Input 2
3	Input 3
4	Input 4
5	Input 5
6	Input 6
7	Input 7
8	Input 8
9	Gnd

CN9	Reserved

CN10	RELAY
Pin	Function
1	Relay 1
2	Relay 2

4.2 Description des connecteurs de la version HE10



Connectors description

CN1	USB
Pin	Function
1	+5V USB
2	D-
3	D+
4	Gnd

CN2	AxMoBus
Pin	Function
1	Reserved
2	Reserved
3	Reserved
4	Reserved

CN3	USB Type B

CN4	INPUT
Pin	Function
1,3,5,7	Gnd
2	Input 9
4	Input 10
6	Input 11
8	Input 12
9	NC
10	Gnd

CN5	Analog 0-10V
Pin	Function
1	0-10V Output
2	Gnd

CN6	Output
Pin	Function
1	Output 2
2	Output 3
3	Output 1
4	Output 4
6	Output 5
8	Output 6
9	Vcc (+5v)
10	Gnd
5,7	NC

CN7	Dir/Step
Pin	Function
1	Dir Z
2	Step X
3	Step Z
4	Dir X
5	Dir A
6	Step Y
7	Step A
8	Dir Y
9	Vcc (+5V)
10	Gnd

CN8	Input
Pin	Function
1,15	Gnd
2	Input 8
4	Input 7
6	Input 6
8	Input 5
10	Input 4
12	Input 3
14	Input 2
16	Input 1

CN9	Reserved

CN10	RELAY
Pin	Function
1	Relay 1
2	Relay 2

4.3 Propriété intellectuelle

Toute reproduction totale ou partielle de ce document est interdite sauf autorisation écrite de l'entreprise AxeMotion par ses dirigeants.

4.4 Mentions légales

AxeMotion
106 rue de la placette – 06620 – Cipieres (France)
RCS Grasse (France) 411 582 471
SIRET 411 582 471 00024